

益阳职业技术学院学生专业技能考核标准

一、专业名称及适用对象

1. 专业名称：船舶工程技术（专业代码：460501）
2. 适用对象：三年高职全日制在籍毕业年级学生

二、考核目标

本专业考核，通过设置零件草图 AUTOCAD 标准图绘制、船体放样与制图、船体结构装焊工艺设计、船用电路安装与检测 4 个技能考核模块，主要测试学生的机械零件测绘与 CAD 绘图能力，考核学生船体识图与制图能力，船舶结构装配与焊接工艺设计，电工基础电路安装与检测的能力。并对学生在实际操作过程中所表现出来的职业素养进行综合评价。

通过技能考核，将加强船舶工程技术专业教学基本条件建设，深化课程教学改革，强化实践教学环节，增强学生创新创业能力，促进学生个性化发展，提高专业教学质量和专业办学水平，培养适应信息时代发展需要的船舶工程技术高素质技术技能人才。

三、考核内容

船舶工程技术专业技能考核范围见下图 1



图 1 船舶工程技术专业技能考核范围

（一）专业基本技能

模块一、零件草图 CAD 标准图绘制

基本要求：

- (1) 遵守电脑操作规范，键盘、鼠标、屏幕、主机要妥善保管，不可盲目敲打，遵循管理规范；
- (2) 具备看懂零件草图的能力，能分析并利用 AutoCAD 正确绘制机械零件的结构视图；
- (3) 能正确使用 AutoCAD，对 AutoCAD 绘图图框、字体以及环境进行设置；

- (4) 能正确使用 AutoCAD, 按照草图给出的尺寸标注机械零件的尺寸;
- (5) 能正确使用 AutoCAD, 按照草图标注的零件表面粗糙度、尺寸公差、几何公差、技术要求等内容进行绘制;
- (6) 遵循企业基本的 6S (整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全) 管理要求, 进行电脑/工具的定置和归位、台面的清洁, 并及时清扫杂物。具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

(二) 专业核心技能

模块一 船体放样与制图

基本要求:

- (1) 根据给定样船的型线图, 能使用直尺、三角板、铅笔绘制基准网格线并给出文字说明;
- (2) 根据给定样船的型线图, 能使用样条准确测量要求的肋骨型线各高度水线的半宽值, 各宽度纵剖线的高度值;
- (3) 在基准网络线上准确画点并连光滑曲线;
- (4) 遵守操作规程, 严格执行相关标准、工作程序与规范, 爱护设备。具有严谨、耐心、细致的工作态度以及独立操作能力。

模块二 船体结构装焊工艺设计

该模块包括船体结构装配工艺一个考核项目。主要考核学生能正确识读船体分段图纸, 根据分段的结构形式、结构组成和骨架构件的连接特点, 制定分段的装配工艺。

基本要求:

- (1) 正确表达分段的结构组成和骨架构件间连接特点;
- (2) 合理制定分段的装配工艺;
- (3) 具有严谨、耐心、细致的工作态度以及独立操作能力。

(三) 跨岗位综合技能

模块一: 船用电路安装与检测

基本要求:

- (1) 能正确识读电工基础电路的原理图并正确接线;
- (2) 能实现常用电工基础电路的安装, 并实现其控制功能;
- (3) 能合理选用常用低压电器元件和导线;
- (4) 能在安装面板上合理布局, 按工艺要求固定电气元件;
- (5) 能正确使用常用电工仪器仪表和工具, 检测、安装电气元件;

- (6) 能根据给定的电机控制回路，正确接线，实现其控制功能；
- (7) 能正确调试电气回路，并试车；
- (8) 能严格遵守维修电工操作规范，对电路的连接和故障排查操作符合电气设备安全操作规范。例如为了预防各种触电事故发生，任何电器设备未经检验一律视为有电，不准用手触及；工作中所有拆除的电线要处理好，带电线头包好，以防发生触电；送电前必须认真检查，经考评员检查同意后方能送电；

能遵循企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）管理要求，具备耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度及质量意识和环保意识。

四、评价标准

1. 评价方式：本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合，技能考核与职业素养考核相结合。根据考生操作的规范性、熟练程度和用时量等因素评价过程成绩；根据加工作品或设计作品和质量等因素评价结果成绩。

2. 分值分配：本专业技能考核满分为 100 分，其中专业技能占 80 分，职业素养与规范操作占 20 分。

各项目的技能考核内容及要求如表 1~14 所示。

表 1 零件草图 CAD 标准图绘制评价标准

评价内容		配分	考核点	备注
操作规范与职业素养 (20 分)	工作前准备	10	清点检查绘图电脑情况； 检查绘图软件的正常与否；	出现明显失误造成安全事故；纪律，造成恶劣影响的本次测
	“6S”规范	10	操作过程中及任务完成后，保持电脑、物件等摆放整齐。 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 具有安全意识，操作符合规范要求。 任务完成后清理、清扫工作现场。	
作品 (80 分)	设置绘图环境及抄画几何图形	30	图层设置 图幅设置 字体设置及填写标题栏 图形绘制正确	

	标准零件 图绘制	50	抄画指定的零件视图 设置尺寸参数及标注尺寸,标注粗糙度 与技术要求 按要求保存及上传文件	

表2 船体放样及制图评价标准

评价内容			考核点	备注
操作规范与职业素养 (20分)	操作规范	4	计算机、设备操作安全、规范。	出现明显失误造成安全事故； 严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记0分。
		6	按要求规范操作软件，不做与考试无关的操作，文件命名、存放位置正确。	
		4	着装规范、工作态度	
	职业素养	3	工具及工作台面整理，考试过程中及结束后，考试桌面及地面符合6S基本要求。	
		3	产品质量意识、环保意识、成本控制意识。	
作品 (80分)	放样基础能力表达	30	基线宽度、中心线高度合理，文字说明齐全，水线绘制正确，字说明齐全，纵剖绘制正确，字说明齐全	
	取值准确性	30	读点取值正确，画点在允许误差范围内。	
	划线光顺度检查	20	目视检验肋骨线完整光顺，肋骨线粗线均匀，无断点。	

表 3 船体结构装配工艺评价标准

评价内容		配 分	考核点	备注
操作 规范与 职业素 养 (20 分)	工作前 准备	10	清点放样、绘图工具、绘图纸并 摆放整齐。	出现明显失误 造成安全事故； 严重违反考场 纪律，造成恶劣 影响的本次测 试记 0 分。
	“6S” 规范	10	操作过程中及任务完成后，保持 工具、工件等摆放整齐。 操作过程中无不文明行为、具有 良好的职 业操守，独立完成考核内容、合 理解决突发事件。 具有安全意识，操作符合规范要 求。 任务完成后清理、清扫工作现 场。	
作品 (80 分)	结构尺 寸	40	肋骨线选用正确，扶强材选用正 确，投影结构表达完整。	
	结构布 置	40	基线与中心绘制正确，结构视图 方向表达正确，辅助结构表达完 整，结构连续性表达正确。	

表 4 船用电路安装与检测评价标准

评价内容		配分	考核点	备注
操作规范与职业素养 (20 分)	元件检测	10	清点仪表、工具，并摆放整齐。 穿戴好劳动防护用品。 正确选择电气元件。 对电气元件质量进行检验。	出现明显失误造成安全事故；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本次测试记 0 分。
	“6S”规范	10	操作过程中及任务完成后，保持工具、仪表、元器件、设备等摆放整齐。 操作过程中无不文明行为、具有良好的职业操守，独立完成考核内容、合理解决突发事件。 具有安全意识、环保意识、成本意识，操作符合规范要求。 任务完成后清理、清扫工作现场。	
作品 (80 分)	元件安装	20	按图纸的要求，正确利用工具，熟练地安装电气元器件； 元件安装要准确、紧固； 按钮盒不固定在板上。	
	布线	20	连线紧固、无毛刺； 电源和电动机配线、按钮接线要接到端子排上，导线要有端子标号，引出端要用别径压端子。	
	外观	10	元件在配电板上布置要合理；布线要进线槽，美观。	
	功能	30	能正常工作，且各项功能完好。	

五、抽考方式

本专业技能考核为现场操作考核，学生能按照相关操作规范独立完成给定任务，并体现良好的职业精神与职业素养，成绩评定采用过程考核与结果考核相结合。具体方式如下：

（一）参考模块与项目确定：采用“1+2+1”的模块结构中选定模块来考核。专业群通用技能 3 个模块中，教研室根据当届学生情况选

取 1 个模块作为测试项目；专业核心技能 3 个模块中，教研室根据当届学生情况选取 2 个模块及项目作为测试；跨岗位综合技能 1 个模块选取一个项目作为测试项目。（详见表 6）

（二）考核学生的确定：按当年船舶工程技术专业毕业人数的 10% 来确定抽检人数。人数多于 100 人时，按 10% 的比例四舍五入计算；人数少于 100 人时，按 10 人选取抽检人数；人数少于 10 人时，按实际人数选取抽检人数；

（三）参考学生考核试题的确定：参考学生按规定比例随机抽取参考项目，其中 40% 考生参考专业基本技能项目，40% 考生参考岗位核心技能项目，20% 考生参考跨岗位技能项目，其余选考项目后面的年度选取，每个学生现场抽取考核项目中一题，项目题目由题库中抽取。

表 6 考核模块及抽考比例

专业技能	考核项目	抽考比例
基本技能	零件草图 CAD 标准图绘制	30%
核心技能	船体放样与制图	30%
	船体结构装焊工艺设计	30%
跨岗位技能	船用电路安装与检测	10%

六、附录

（一）相关法律法规（摘录）

1. 《职业教育法》
2. 《湖南省职业教育条例》
3. 湖南省教育厅：职业院校学生专业技能抽查制度

（二）相关规范与标准（摘录）

1. 国家职业标准《工具钳工》
2. 国家职业标准《装配钳工》
3. 国家职业标准《机械制图员》
4. GB/T 4458.1—2002 机械制图 图样画法 视图
5. GB/T 4458.6—2002 机械制图 图样画法 剖视图和断面图
6. GB/T 4458.4—2003 机械制图 尺寸标注
7. GB/T 4458.5—2003 机械制图 尺寸公差与配合注法
8. 钢质海船入级与建造规范(中国船级社 2012)
9. 钢制内河船舶建造规范（中国船级社 2016）
10. 国内航行海船法定检验技术规则
11. 内河船舶法定检验技术规则
12. 船舶推进轴系校中（船舶行业标准 CB/Z 338-2005）
13. GB/T192—2003 普通螺纹基本牙型
14. GB/T193—2003 普通螺纹直径与螺距系列
15. GB/T196—2003 普通螺纹基本尺寸
16. IEC 国际电工委员会标准 IEC 60310 2004
17. 电气控制设备 GB 3797—2016
18. 维修电工—国家职业技能标准
19. 电气简图用图形符号 GB/T4728.1-2005;
20. 切削加工通用工艺守则 车削 JB/T 9168.2-1998
21. 切削加工通用工艺守则 铣削 JB/T 9168.3-1998;

- 22. 国家职业标准《焊工》（2009 年修订）
- 23. 气焊焊接工艺规程 GB/T 324-2008
- 24. 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口 GB/T 19867.2-2008/ISO 15609-2: 2001
- 25. 材料与焊接规范（中国船级社 2018）
- 26. 体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝 m GB/T 5185-2005/ISO 4063; 1998
- 27. 焊接及相关工艺方法代号 GB/T 19868.3-2005/ISO 15612: 2004
- 28 基于标准焊接规程的工艺评定 GB/T 19867.1-2005/ISO 15609-1: 2004
- 29. 电弧焊焊接工艺规程 GB/T 6417.1-2005/AS06520-1:1998